

Archeo-rapport 277

Het archeologisch vooronderzoek aan de Driekruisenstraat te Tongeren



Jeroen Verrijckt, Wouter Yperman & Maarten Smeets

Kessel-Lo, 2015
Studiebureau Archeologie bvba

Archeo-rapport 277

Het archeologisch vooronderzoek aan de Driekruisenstraat te Tongeren

Jeroen Verrijckt, Wouter Yperman & Maarten Smeets

**Kessel-Lo, 2015
Studiebureau Archeologie bvba**



Colofon

Archeo-rapport 277

Het archeologisch vooronderzoek aan de Driekruisenstraat te Tongeren

Opdrachtgever:	Jorissen Bouwpromotie NV
Projectleiding:	Maarten Smeets
Leidinggevend archeoloog:	Wouter Yperman
Auteurs:	Jeroen Verrijckt Wouter Yperman Maarten Smeets
Foto's en tekeningen:	Studiebureau Archeologie bvba (tenzij anders vermeld)

Op alle teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Studiebureau Archeologie bvba mag niets uit deze uitgave worden vermenigvuldigd, bewerkt en/of openbaar gemaakt, hetzij door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

D/2015/12.825/20

Studiebureau Archeologie bvba
Jozef Wautersstraat 6
3010 Kessel-Lo
www.studiebureau-archeologie.be
info@studiebureau-archeologie.be
tel: 0474/58.77.85
fax: 016/77.05.41

©2015, Studiebureau Archeologie bvba

Administratieve fiche

Site	Tongeren-Driekruisenstraat
Locatie	Provincie Limburg, Gemeente Tongeren
Lambert 72- coördinaten	Hoekpunt 1: X 227284,65, Y 164723,04 Hoekpunt 2: X 227247,51, Y 164711,09 Hoekpunt 3: X 227224,97, Y 164741,66 Hoekpunt 4: X 227256,22, Y 164752,63
Oppervlakte projectgebied	0,2 ha
Kadastergegevens	Afdeling 7: Sectie A: Percelen 394I
Opdrachtgever	Jorissen Bouwpromotie NV Hasseltsestraat 26, 3740 Bilzen
Vergunningsnummer	2015/045
Vergunningshouder	Wouter Yperman
Bijzondere voorwaarden	Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem: Tongeren-Driekruisenstraat
Termijn veldwerk	11 maart 2015

Aard van de bedreiging	Realisatie van een woongeheel met ondergrondse parking .
Archeologische verwachting	Projectgebied buiten de Romeinse stad Tongeren, maar maakt mogelijk deel uit van het noordelijke grafveld.
Wetenschappelijke begeleiding	Geen

Inhoudstafel

Inhoudstafel	p. 1
Hoofdstuk 1 Inleiding	p. 3
1.1 Algemeen	p. 3
1.2 Beschrijving van het onderzoeksgebied	p. 3
1.3 Archeologische en historische voorkennis	p. 4
1.4 Onderzoeksopdracht en vraagstellingen	p. 7
Hoofdstuk 2 Werkmethode	p. 9
Hoofdstuk 3 Analyse	p. 11
3.1 Geologische, lithostratigrafische en bodemkundige opbouw	p. 11
3.2 Het sporen- en vondstenbestand	p. 17
3.2.1 Algemeen	p. 17
3.2.2 Romeinse en (post-)middeleeuwse periode	p. 18
Hoofdstuk 4 Synthese	p. 21
4.1 Interpretatie en datering	p. 21
4.2 Beantwoording onderzoeksvragen	p. 21
Hoofdstuk 5 Besluit	p. 25
Bibliografie	p. 27
Bijlagen (CD-rom)	
Bijlage 1: Sporeninventaris	
Bijlage 2: Vondsteninventaris	
Bijlage 3: Staleninventaris	
Bijlage 4: Fotoinventaris	
Bijlage 5: Profielinventaris	
Bijlage 6: Dagrappporten	
Bijlage 7: Overzichtsplan	

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Algemeen

Wegens de plannen voor de realisatie van een woongeheel met ondergrondse parking heeft Onroerend Erfgoed een archeologische prospectie met ingreep in de bodem opgelegd (vergunningsnummer 2015/045), op een terrein met een oppervlakte van 0,2 ha gelegen aan de Driekruisenstraat (Tongeren). Het veldwerk werd uitgevoerd door Studiebureau Archeologie bvba op woensdag 11 maart 2015.

1.2 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Het terrein is gelegen in een stedelijke context op circa 1000 m ten noorden van het stadscentrum van Tongeren (fig. 1.1) en is kadastraal gekend als afdeling 7, sectie A, perceel 394I (fig. 1.2). Het perceel bestond op het moment van onderzoek uit braakliggend terrein. Geo-archeologisch gezien is het projectgebied gesitueerd in de (Zand)leemstreek. (fig. 1.3).



Fig. 1.1: Uittreksel van de topografische kaart en luchtfoto met situering van het projectgebied (©Databank Ondergrond Vlaanderen).

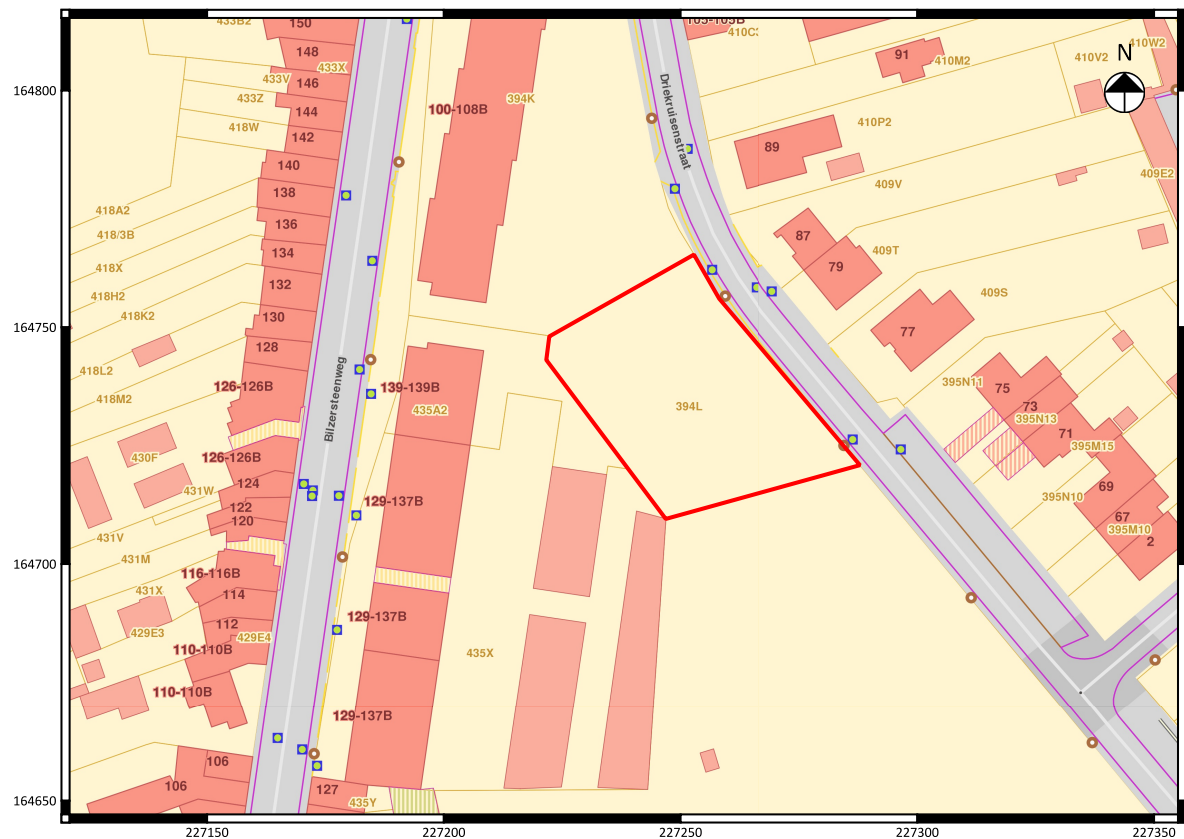


Fig. 1.2: Uittreksel van het kadasterplan met situering van het projectgebied (©CADGIS).

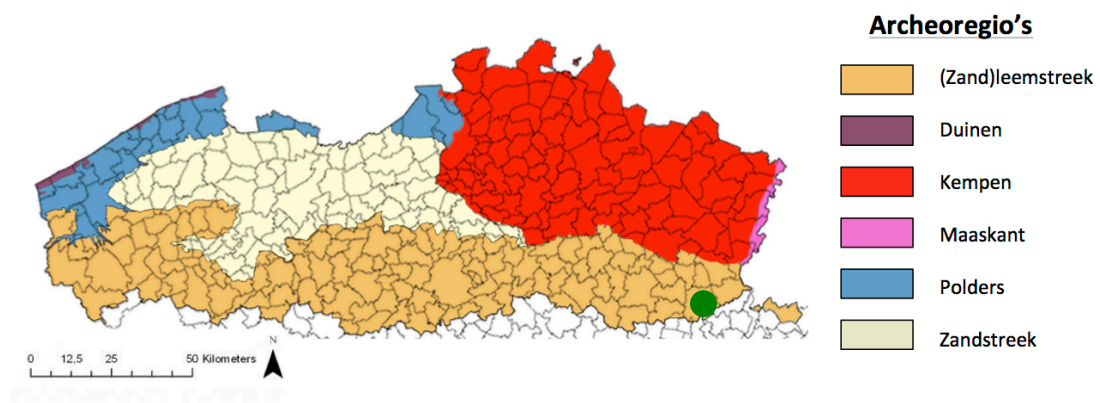


Fig. 1.3: Situering van het projectgebied binnen de verschillende Vlaamse archeoregio's¹.

1.3 Archeologische en historische voorkennis

In de databank van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) (fig. 1.4)) zijn er geen archeologische meldingen bekend binnen de grenzen van het projectgebied. Het projectgebied bevindt zich net ten

¹ <https://onderzoeksbilans.onroerendergoed.be/onderzoeksbilans/archeologie>

noorden van de midden-Romeinse stadsomwalling (CAI 207932)². In de onmiddellijke omgeving van het projectgebied zijn verschillende meldingen van midden- en laat-Romeinse graven (CAI 159531, 159425, 50397³, 700424⁴). De omvang van dit grafveld is onbekend. Vlak naast het te onderzoeken perceel zijn in 1973 afvalkuilen en een waterput uit de Romeinse periode aangetroffen (CAI 159424 en 159413). Net ten zuiden van het projectgebied is een melding van een midden-neolithische gepolijste bijl welke in 1972 gevonden is bij graafwerkzaamheden. Overige meldingen in een ruimer gebied hebben voornamelijk betrekking op opgravingen en toevalsvondsten die in verband staan met de Romeinse en middeleeuwse ontwikkeling van Tongeren en zijn omgeving.

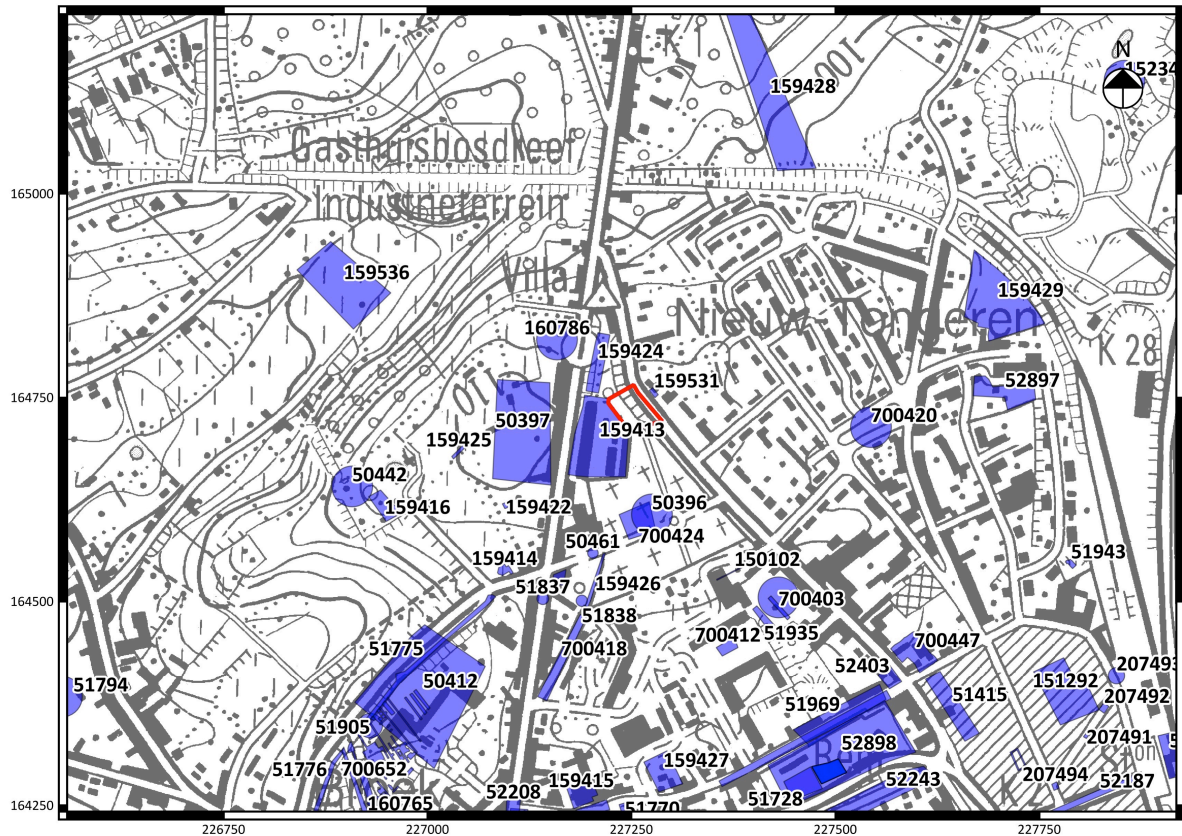


Fig. 1.4: Uittreksel uit de CAI met situering van het projectgebied⁵.

Een compilatie van historisch kaartenmateriaal wijst op een recente aanleg van de driekruisenstraat. Aan de westzijde van het projectgebied zijn op de Ferrariskaart enkele gebouwen aanwezig. Het projectgebied is aan de oostzijde van deze gebouwen en aan de westzijde van een weg te situeren. Het is gelegen binnen een akkerareaal. Op de Vandermaelenkaart zijn zowel de gebouwen als de weg verdwenen. Wel zien we op dit moment een nieuwe weg voorkomen ten oosten van het projectgebied. Zuidelijk van het projectgebied zien we op dit moment een vermelding van een kerk met bijbehorend kerkhof. Dit kerkhof bestaat vandaag nog steeds. Ten noorden van het projectgebied zien we op dit moment het toponiem "Drie Kruizen" voorkomen. De huidige weg dankt hier zijn naam aan.

² Baillien 1979.

³ Bonnie 2009, 140. Van Crombrughen 1962, 36-50. Smeesters 1973, 76-77. En Vanvinckenroye 1970, 44-45.

⁴ Bonnie 2009, 140. En Vanvinckenroye 1963.

⁵ www.agiv.be

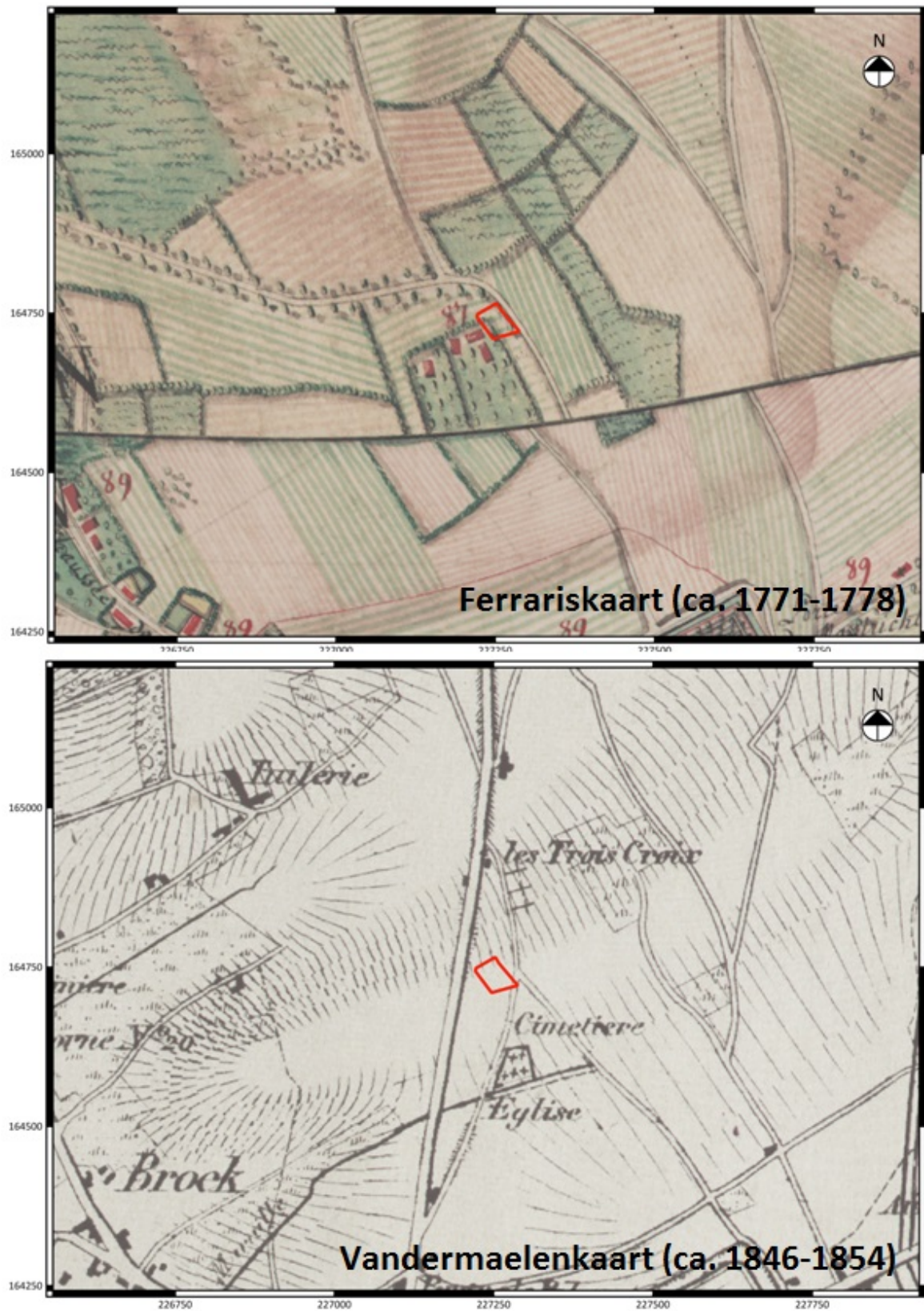


Fig. 1.5: Evolutie van het landgebruik ter hoogte van het projectgebied op basis van historische kaarten.

1.4 Onderzoeksoopdracht en vraagstellingen

Doel van de prospectie met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen).

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud *in situ*)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 1. Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 2. Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?

Het archeologisch vooronderzoek aan de Driekruisenstraat te Tongeren

- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Bijkomende vraagstelling:

- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?

Hoofdstuk 2 Werkmethode

Tijdens het veldwerk werd de methode van geschrante proefsleuven met een lengte van 10 m toegepast (de zgn. Lorraine methode). Over de volledige oppervlakte van perceel 394I werden negen proefsleuven gegraven met een maximale tussenafstand van 10 m. De laatste sleuf, SL9, werd, in overleg met Ingrid Vanderhoydonck, dwars op de andere sleuven geplaatst zodat de graafmachine nog voldoende ruimte had om te manoeuvreren. Ter hoogte van S1 (SL2) werd een kijkvenster aangelegd van 1,80m². In totaal werd een oppervlakte van 222,30 m² onderzocht in een representatief grid. Dit komt overeen met 11,11 % van de totale oppervlakte (0,2 ha) van het projectgebied. De vereiste dekingsgraad van 12,5% werd niet gehaald. Reden hiervoor is het voorkomen van enkele ontoegankelijke zones in de noordelijke en oostelijke helft van het projectgebied. Hier is een sterke helling aanwezig waardoor de aanleg van proefsleuven niet mogelijk was.

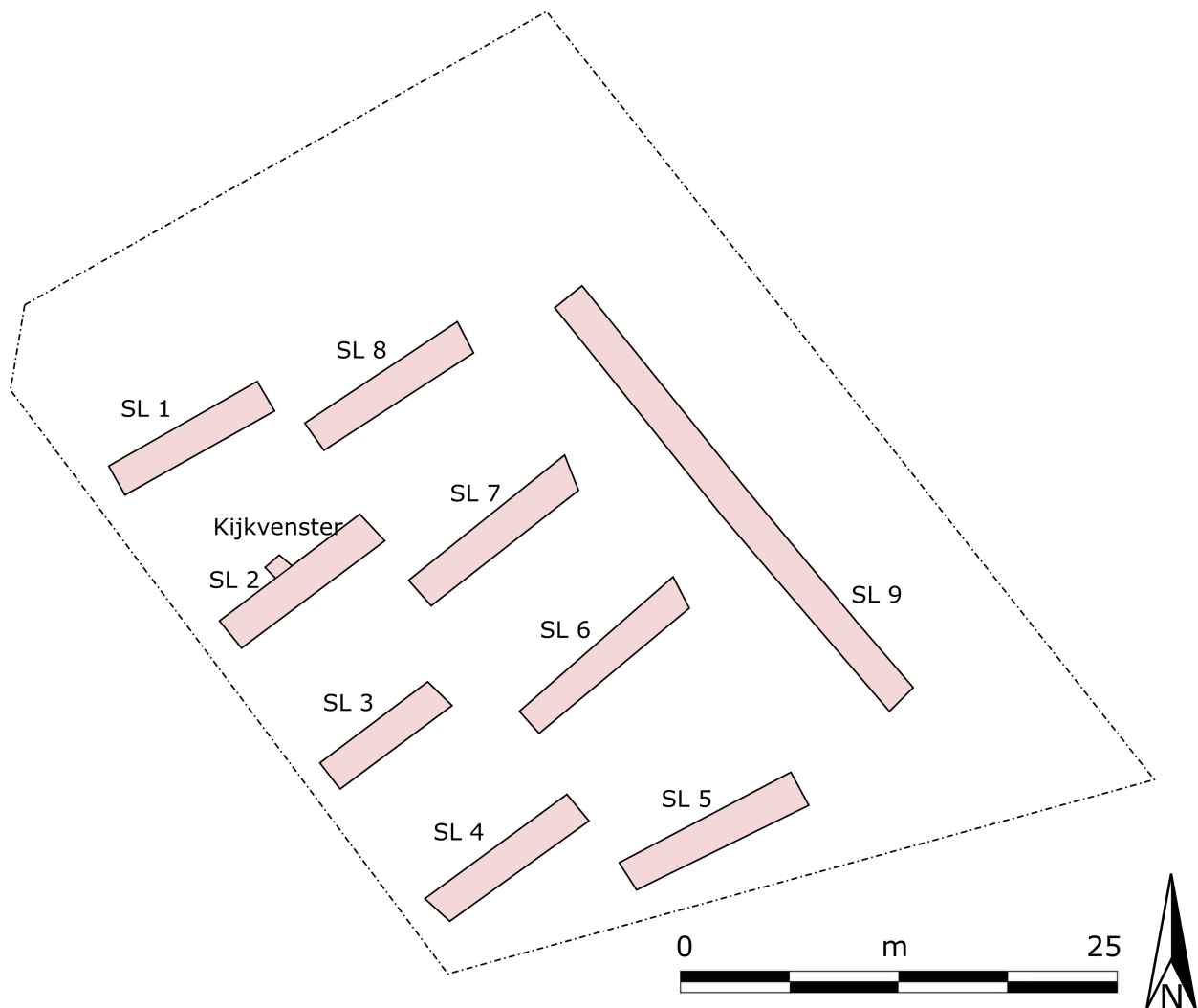


Fig. 2.1: Het sleuvenplan.

De aangetroffen bodemsporen werden opgeschaafd, gefotografeerd en beschreven⁶. Een selectie van de sporen werd gecoupeerd om de diepte, aard en bewaringstoestand te achterhalen. Artefacten werden per context ingezameld en verpakt. De contouren van de proefsleuven, de locatie van de profielputten, de sporen en de maaiveldhoogtes werden ingemeten met behulp van een GPS-toestel.

Dit tekstgedeelte van het prospectiearchief poogt een algemene interpretatie te verschaffen met betrekking tot het volledige sporen- en vondstenbestand. Dit laatste wordt in de vorm van inventarissen als bijlagen (digitaal) beschikbaar gesteld. Een selectie van diagnostische (dateerbare) mobiele vondsten worden besproken en/of afgebeeld in relatie tot de context waarin deze werden aangetroffen. Contextloze (losse) vondsten worden in regel niet besproken of afgebeeld, tenzij deze relevante informatiewaarde opleveren in functie van de algemene interpretatie van de vindplaats.

⁶ Voor de beschrijving van de individuele sporen wordt verwezen naar de sporeninventaris (bijlage 3).

Hoofdstuk 3 Analyse

3.1 Geologische, lithostratigrafische en bodemkundige opbouw

Volgens de gegevens van de tertiair geologische kaart (fig. 3.1) bevinden zich in het projectgebied sedimenten die behoren tot de formatie van Borgloon. De formatie bestaat uit twee leden, het lid Alden Biesen en het lid van Henis.

Het lid van Alden Biesen bestaat uit een wit-geelachtig matig tot grofkorrelig zand met brakwaterschelpen en enkele laagjes grijswitte compacte klei (mergel) en laagjes zwarte klei. De sedimenten van het Lid van Henis bestaan uit een zwarte vette klei met resten van brakwaterschelpen. Af en toe worden zwarte lignietrijke horizonten aangetroffen. Soms wordt de klei afgewisseld met grijsgroen fijn micahoudend zand. Soms komen er kalkige nodulen voor.

Onderaan wordt er plaatselijk een groen zand aangetroffen (Zand van Ransberg), eveneens duidelijk van continentale oorsprong. In deze afzetting kunnen brakwater fossielen worden aangetroffen.

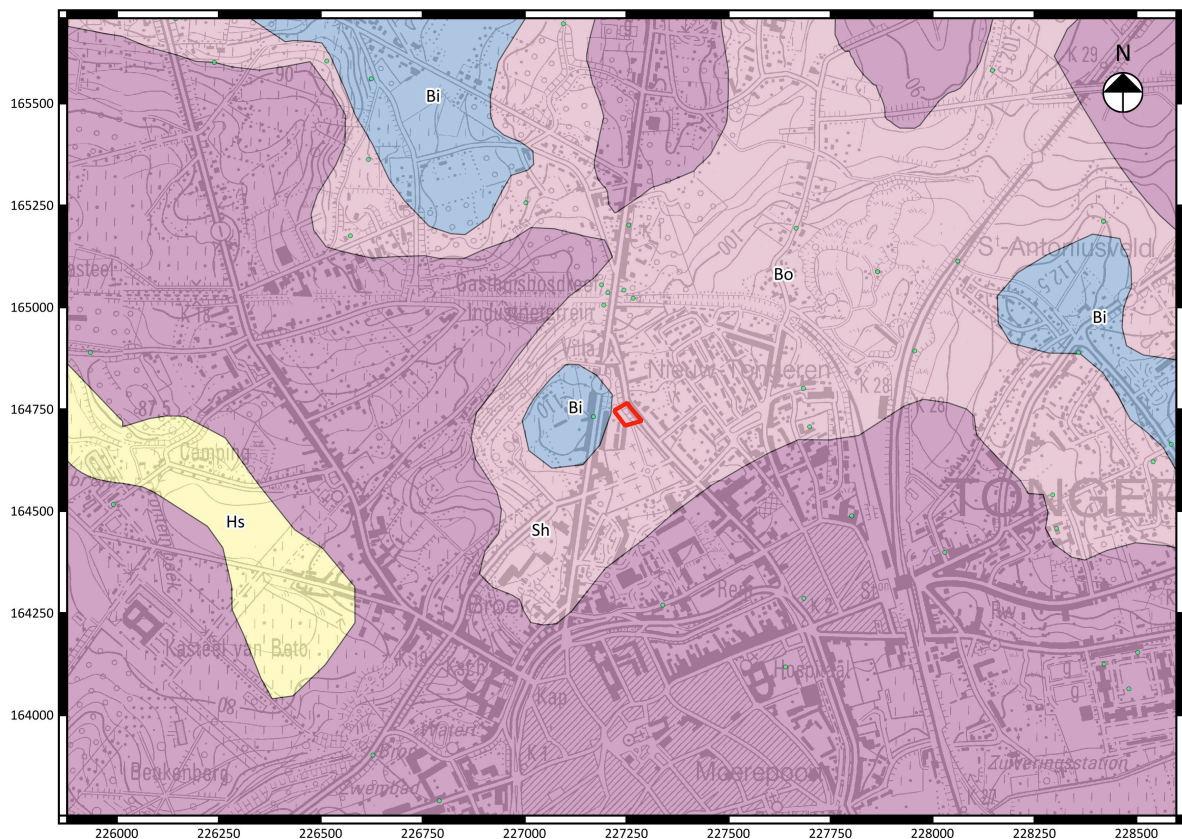


Fig. 3.1: Uitsnede van de tertiair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied.

Het archeologisch vooronderzoek aan de Driekruisenstraat te Tongeren

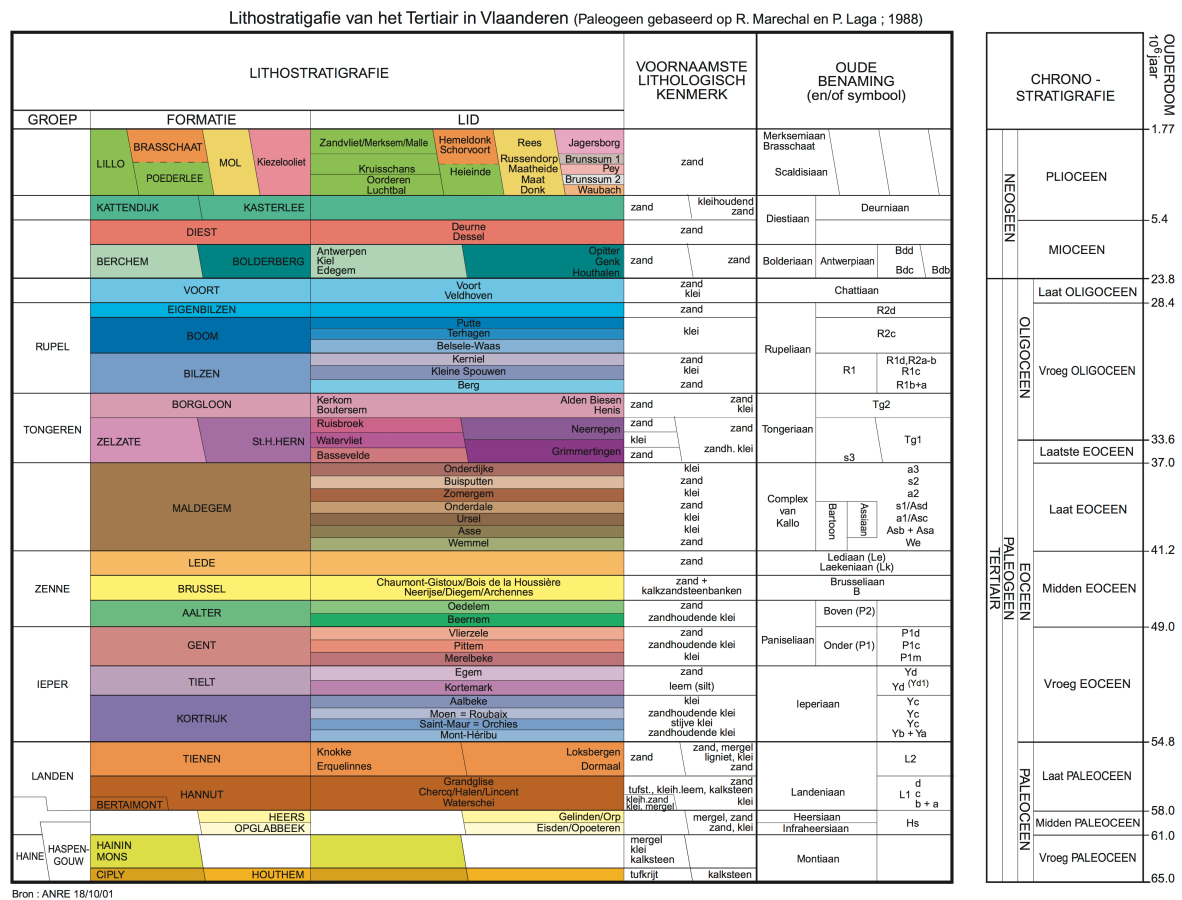
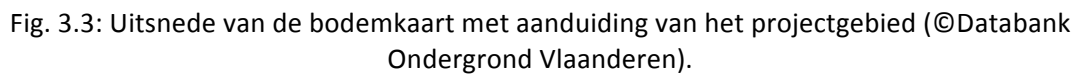


Fig.3.2: Litho- en chronostratigrafie van het Tertiair in Vlaanderen⁷.

Het projectgebied ligt volgens de bodemkaart (fig. 3.3) in een volledig bebouwde zone. Hierdoor is er geen natuurlijke bodemgenese aanwezig. In de nabijheid zijn SAx-gronden aanwezig. Dit is een zeer droge tot matige natte lemig zandbodem zonder bepaalde profielontwikkeling. Een blik op de ruimere omgeving leert dat de bodem bestaat uit leem (A..) of lemig zand (S..) waarbij zowel droge (.b.) als natte (.f.) bodem aanwezig zijn. Qua profielontwikkeling komt hoofdzakelijk een textuur B-horizont voor (.a) terwijl zonder profielontwikkeling (.p) en zonder bepaalde profielontwikkeling (.x) minder courant aanwezig zijn. Veen (V) komt ook op beperkte plaatsen voor. Het aanwezige kleisubstraat (u...) maakt deel uit van de formatie van Borgloon.

⁷ www.dov.vlaanderen.be



13

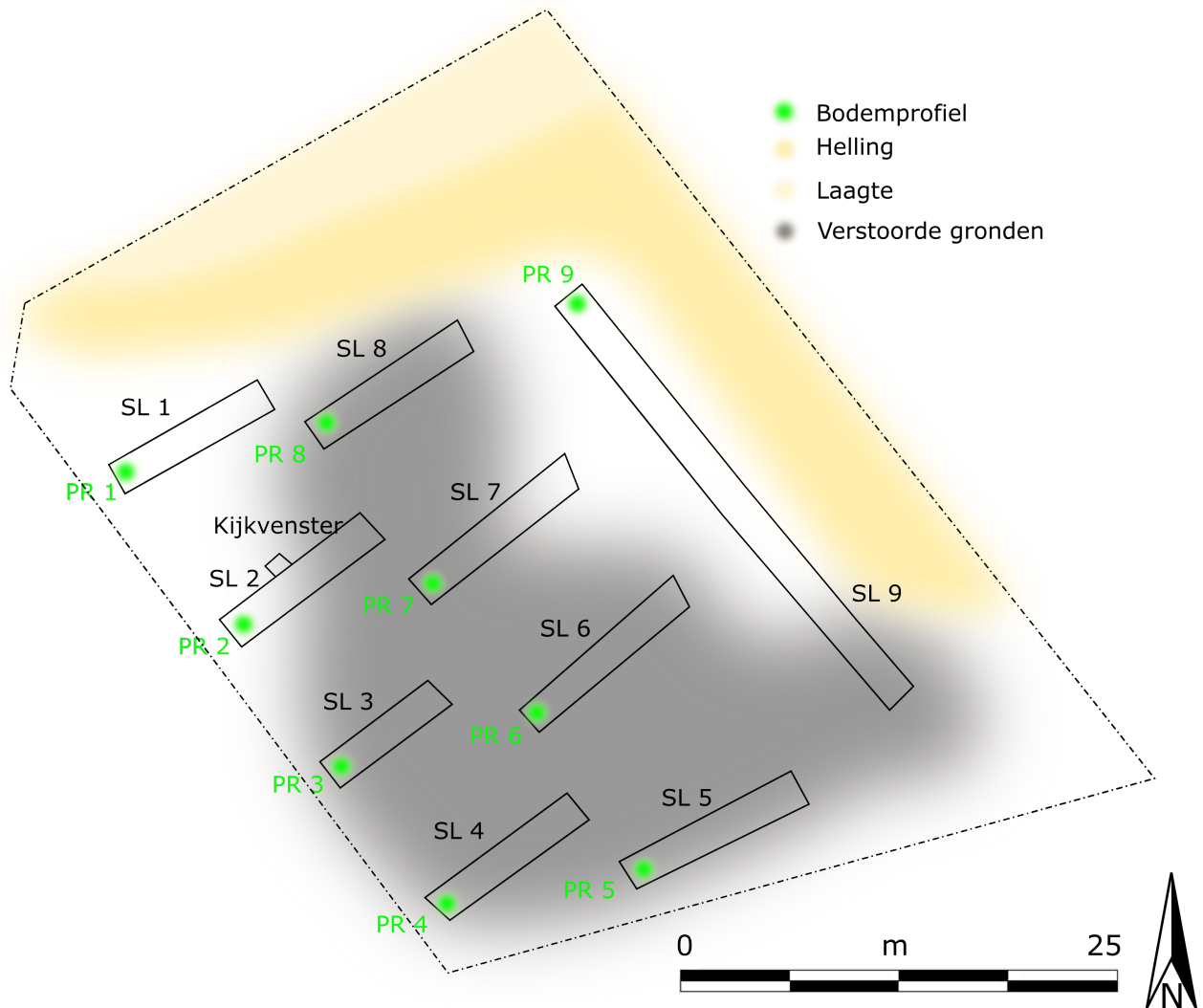


Fig. 3.4: Weergave van de verschillende zones met situering van de bodemprofielen.

Bodemprofiel 2 (fig. 3.5) werd aangelegd in de zone waar een afgraving heeft plaats gevonden maar waar toch nog een natuurlijke bodemsequentie bewaard is gebleven. Horizont 1 is een A-horizont in zandleem met een dikte van ongeveer 20 cm. Deze is zwart van kleur. De textuur is zeer zacht en los met een bijmenging van veel humus. Ook is er veel bioturbatie waarneembaar. De ondergrens is redelijk scherp en recht ten opzichte van de onderliggende Bt-horizont. Deze Bt-horizont bestaat uit zandige klei met een licht-oranje kleur met lichtgrijze tongen. De textuur is hard en vast.

Bodemprofiel 6 (fig. 3.6) werd aangelegd in de zone die verstoord is tot op de tertiare afzettingen. De dikte van de antropogene bovengrond bedraagt circa 60 cm. Horizont 1 is een recente verstoring in zandleem die gekenmerkt wordt door een donkerbruine kleur met donkergele lagen en keitjes. De textuur is zeer hard en vast. Horizont 2 is een menglaag in lemige klei met een bruingele kleur met donkerbruin gele en lichtbruine vlekken, mogelijk gaat het hier om een aangevoerde of vergraven Bt-horizont. Er zijn veel bioturbatiesporen en keitjes aanwezig in deze horizont. De textuur is zeer hard en vast. Horizonten 3 tot en met 16 kunnen beschouwd worden als gelaagde tertiaire afzettingen van de formatie van Borgloon, meerbepaald het lid van Alden Biesen.



Fig. 3.5: Zicht op bodemprofiel 2.



Fig. 3.6: Zicht op bodemprofiel 6.

3.2 Het sporen- en vondstenbestand

3.2.1 Algemeen

Er werden in totaal vier bodemsporen geregistreerd. Het gaat in alle gevallen om antropogene sporen die tot drie verschillende spoortypes behoren, nl. ovenkuilen (n= 1), kuilen (n= 1) en paalkuilen (n= 2).

De hoogste sporendensiteit werd waargenomen in het noordoostelijk deel van het terrein. Het volledige sporenbestand kan worden gefaseerd in de Romeinse periode, de (post)midleleeuwse periode en de recente tijd (fig. 3.6). Het centrale en zuidelijke deel van de opgraving was volledig verstoord, het noordelijke en uiterst westelijke deel wordt gekenmerkt door een sterke helling, vermoedelijk het gevolg van de afgravingen..

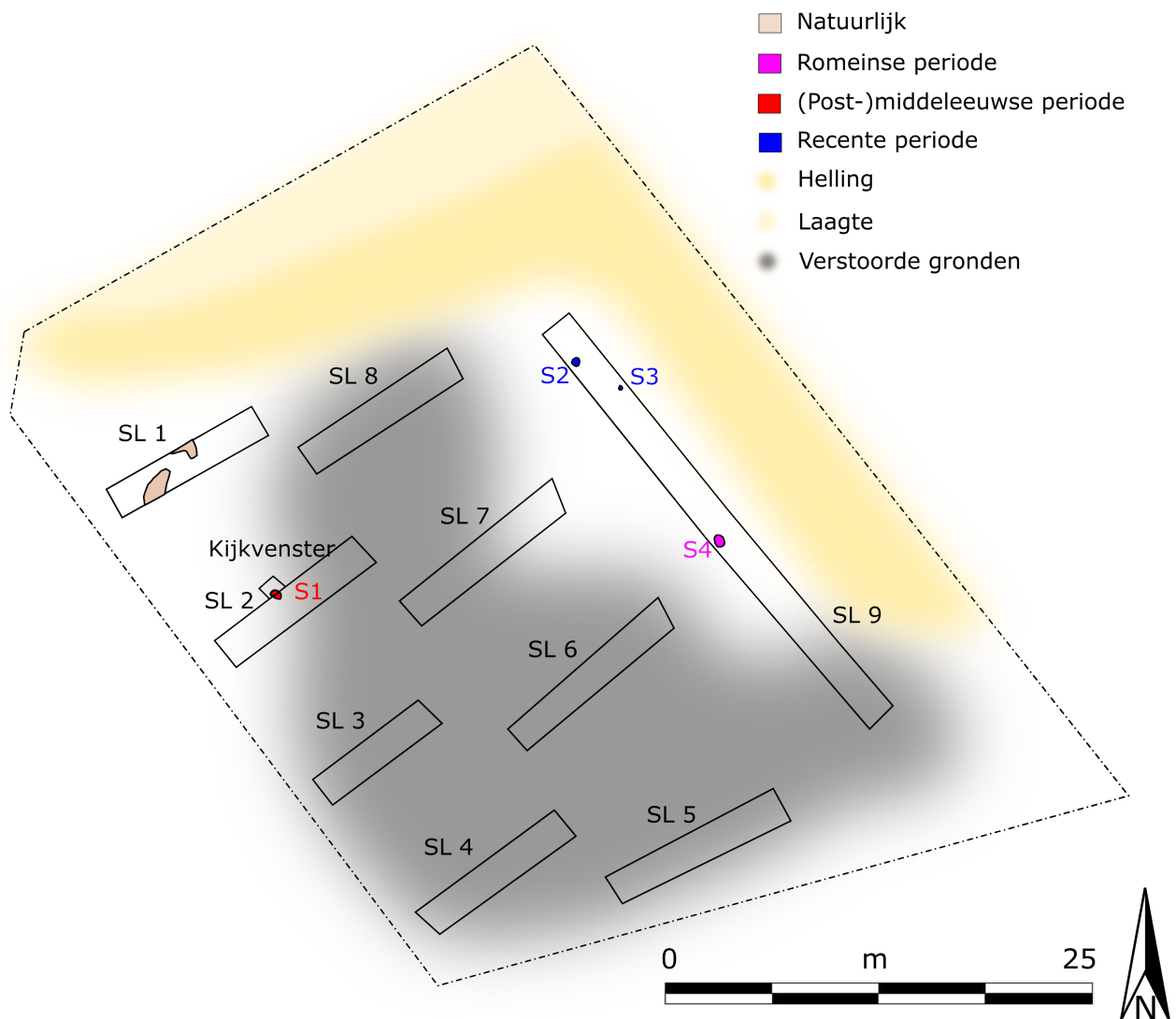


Fig. 3.6: Faseringskaart.

3.2.2 Romeinse en (post-)middeleeuwse periode

De sporen concentreren zich voornamelijk in het oostelijke deel van het terrein. Het gaat in de meeste gevallen om kleine ronde sporen. Twee sporen (S2 en S3) kunnen omschreven worden als paalkuilen met een donkergrijze vulling met geel-oranje vlekken. In S2 werden een sterk verweerd fragment van handgevormd aardewerk en een zeer recent, oxiderend gebakken tegelfragment met baby-blauwe glazuurlaag aangetroffen. Op basis van de scherpe spooraflijningen en het geassocieerd vondstmateriaal zijn de sporen als recente paalkuilen te interpreteren. Een tweede spoortype is een haardkuil (S1). Dit spoor werd in tegenstelling tot de andere sporen in het westelijke deel van het projectgebied aangetroffen. Het spoor wordt gekenmerkt door een grijsbruine vulling met een rode (verbrande) rand (fig. 3.7) en kan voorzichtig geïnterpreteerd worden als haardkuil of meiler uit de (post-)middeleeuwse periode.

Tijdens het onderzoek werd ook één kuil aangetroffen (S4). Deze heeft een afgerond rechthoekige vorm en een grijsbruine kleur met gele vlekken. In coupe was de kuil 30 cm diep bewaard (fig. 3.8). Tijdens het couperen werd een fragment van handgevormd aardewerk aangetroffen in de spoorvulling. Deze scherf kon nader gedetermineerd worden als een randscherf van een kurkurn (type Vanvinckenroye 32) en is te dateren tussen de Augusteïsche periode en de vroeg flavische periode (vroeg-Romeinse tijd). De opvulling van deze kuil is hierdoor te dateren vanaf de vroeg-Romeinse periode. Mogelijk is er een link te leggen met de waargenomen sporen op de aangrenzende percelen (CAI 159424 en 159413). Door de bodemverstoringen (afgravingen) op het terrein zullen eventuele overige Romeinse sporen zijn verdwenen.



Fig. 3.7: Zicht op de haardkuil of meiler (S 1).

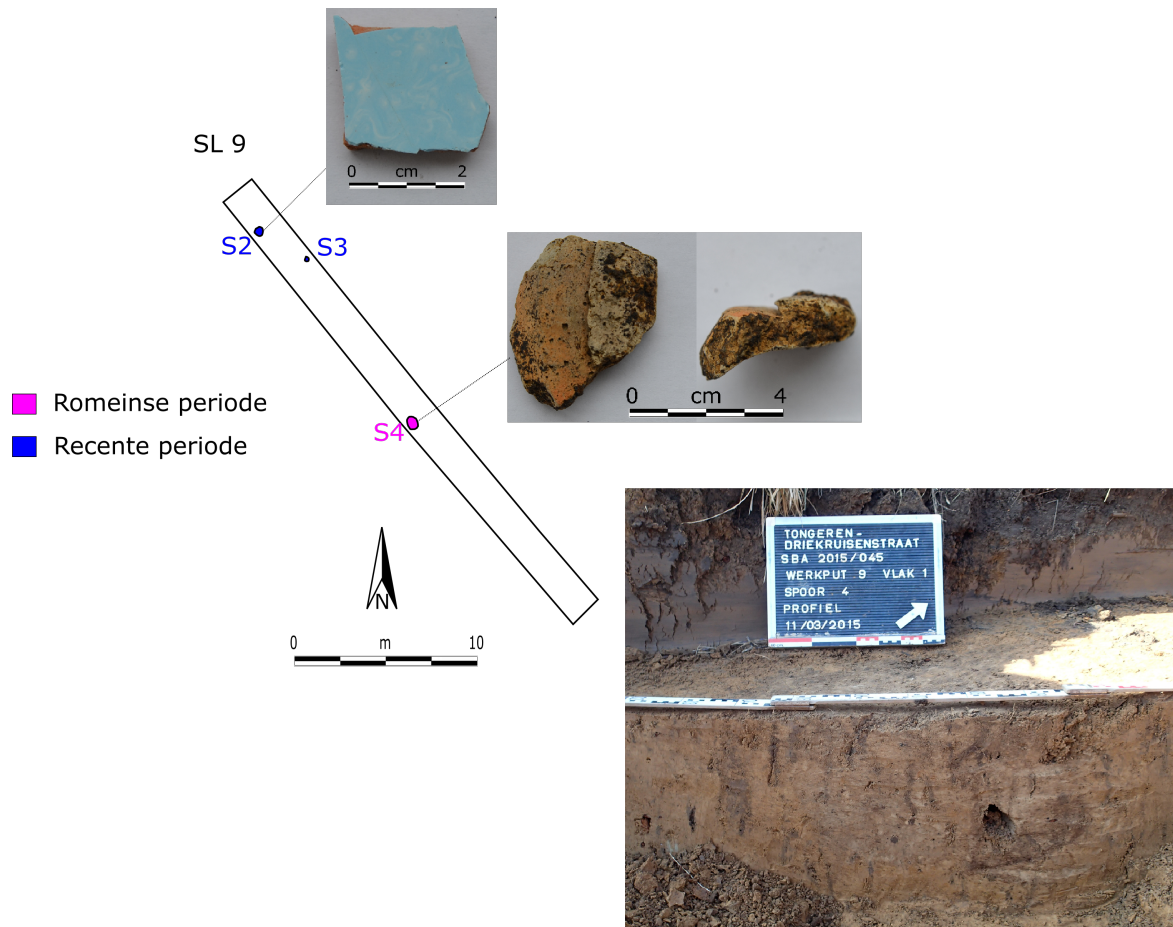


Fig. 3.8: Weergave van sporen en vondsten ter hoogte van SL9.

Hoofdstuk 4 Synthese

4.1 Interpretatie en datering

Binnen de contouren van het projectgebied werden geïsoleerde archeologische waarden uit de Romeinse periode, de historische periode ((post-)middeleeuwen) en de recente tijd aangetroffen. Nagenoeg alle sporen concentreren zich in het oostelijke deel van het terrein. Het centrale en zuidelijke deel van het terrein is verstoord door afgravingen.

Het spoor uit de Romeinse periode betreft een kuil. Allicht is er een relatie tussen dit spoor en de melding van Romeinse sporen op de omliggende terreinen (CAI 159424 en 159413). Een kleine haardkuil (meiler?) kan wellicht in de (post-)middeleeuwse periode worden gedateerd. Twee paalkuilen worden op basis van de scherpe aflijningen en het geassocieerd vondstmateriaal als recent beschouwd.

4.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Welke zijn de waargenomen horizonten?

In de niet verstoorde delen van het terrein is een A-horizont in zandleem (dikte ca. 20 cm) waargenomen. Onder deze A-horizont bevindt zich een Bt-horizont die bestaat uit zandige klei. Op het centrale, verstoorde deel van het terrein is de bovengrond afgegraven tot op de tertiaire afzettingen. Daarna zijn de gronden terug 60 cm opgehoogd.

Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?

Het ontbreken van horizonten kan verklaard worden door recente afgravingen.

In hoeverre is de bodemopbouw intact?

De bodemopbouw is enkel intact in de oostelijke en zuidwestelijke zone van het terrein.

Zijn er sporen aanwezig?

Er zijn vier sporen aanwezig. Twee sporen kunnen geïnterpreteerd worden als recente paalkuilen. Ook is er een mogelijke (post-)middeleeuwse haardkuil of meiler aanwezig. Eén kuil kan worden gedateerd in de Romeinse periode.

Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Alle sporen zijn van antropogene oorsprong.

Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

De bewaringstoestand van de sporen is goed in het gedeelte van het terrein waar geen afgravingen hebben plaatsgevonden.

Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

De sporen maken geen deel uit van een structuur.

Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

De sporen behoren tot meerdere periodes.

Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?

Er kan geen uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de occupatie wegens de intense bodemverstoring in het gebied.

Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?

Er zijn geen indicaties voor de aanwezigheid van structuren die behoren tot een erf of een nederzetting.

Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten?

- *Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?*
- *Wat is de omvang?*
- *Komen er oversnijdingen voor?*
- *Wat is het, geschatte, aantal individuen?*

Niet van toepassing.

Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?

Vermoedelijk kan het Romeinse spoor gelinkt worden aan Romeinse sporen die op de omliggende percelen zijn aangetroffen (CAI 159424 en CAI 159413).

Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?

Op plaatsen met een intactebodemopbouw zijn de archeologische sporen bewaard.

Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?

Hierover kunnen geen uitspraken worden gedaan aangezien het terrein grotendeels is afgegraven.

Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen?

De (partiële) afwezigheid van archeologische sporen is te wijten aan een recente afgraving van het terrein.

Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden?

Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Er is slechts sprake van enkele geïsoleerde Romeinse en (post)-middeleeuwse sporen. Op basis hiervan konden geen duidelijke vindplaatsen (sites) worden afgebakend.

Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

De impact van het woongehele met ondergrondse parkeergarage is hoog op eventuele archeologische vindplaatsen. Het terrein is echter grotendeels afgegraven waardoor de totale impact minimaal is.

Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:

- 1. Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?*
- 2. Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?*

Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Niet van toepassing.

Hoofdstuk 5 Besluit

Conform art. 4 § 2 van het Decreet houdende Bescherming van het Archeologisch Patrimonium van 30 juni 1993 (B.S. 15.09.1993), gewijzigd bij decreet van 18 mei 1999 (B.S. 08.06.1999), 28 februari 2003 (B.S. 24.03.2003), 10 maart 2006 (B.S. 7.6.2006), 27 maart 2009 (B.S. 15.5.2009) en 18 november 2011 (B.S. 13.12.2011) zijn de eigenaar en de gebruiker ertoe gehouden de archeologische monumenten die zich op hun gronden bevinden te bewaren en te beschermen en ze voor beschadiging en vernieling te behoeden.

Wegens de toekomstige verkavelingswerken worden eventuele archeologische waarden in de ondergrond bedreigd. Daarom werd een archeologische evaluatie van het terrein uitgevoerd door middel van een proefsleuvenonderzoek. Uit de resultaten van het veldwerk bleek dat er zich geen bedreigde archeologische waarden bevinden binnen de grenzen van het projectgebied. Er werden dan ook geen aanbevelingen geformuleerd voor eventueel verder archeologisch onderzoek.

Bij eventuele vrijgave het terrein blijven de algemene bepalingen die voorzien zijn in:

- *het decreet van 30 juni 1993 houdende bescherming van het archeologisch patrimonium, gewijzigd bij de decreten van 18 mei 1999, 28 februari 2003, 10 maart 2006, 27 maart 2009 en 18 november 2011 (BS 08.06.1999, 24.03.2003, 07.06.2006, 15.5.2009 en 13.12.2011)*
- *en het besluit van de Vlaamse regering van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, gewijzigd bij besluiten van de Vlaamse Regering van 12 december 2003, 23 juni 2006, 9 mei 2008, 4 december 2009, 1 april 2011 en 10 juni 2011*

van toepassing, meer bepaald voor de bepalingen over de meldingsplicht van eventuele toevalsvondsten tijdens het verdere verloop van de werken.

Bibliografie

BAILLIEN H. 1979: *Tongeren. Van Romeinse civitas tot middeleeuwse stad*, Assen.

BONNIE R. 2009: *Cadastres, misconceptions & Northern Gaul. A case study from the Belgian Hesbaye region*, 140.

SMEESTERS J. 1973 : *Tongeren : romeinse graven*, in : *Archeologie*, 1973-2, 76-77.

VAN CROMBRUGGEN H. 1962: *Les nécropoles Gallo-Romaines de Tongres*, in: *Helinium* 2, 36-50.

VANVINCKENROYE W. 1963: *Gallo-Romeinse grafvondsten uit Tongeren*, Publicaties van het Gallo-Romeins Museum Tongeren 6.

VANVINCKENROYE W. 1970: *Enkele Romeinse graven uit Tongeren*, Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum Tongeren 13, 44-45.

Bijlagen

Bijlage 1 Sporeninventaris

Afkortingen:		Kleur:		Kleur:		Textuur:		Bijmenging:		Vondsten:	
Aflijning:		L-	Licht	gevl.	gevekt	Re	Redelijk	Bio	Bioturbatie	An	Andere
		D-	Donker	gelg.	gelaagd	Ze	Zeer	Hu	Humus	Bo	Bouwceramiek
Re	Redelijk			gebr.	gebrokkeld			Glau	Glauconiet	Ce	Ceramiek
Ze	Zeer	Br	Bruin	hom.	homogeen	Za	Zacht	BC	Bouwceramiek	Fa	Faunaresten
		Gl	Geel	het.	hetrogeen	Ha	Hard	KM	Kalkmortel	Fl	Floraresten
S	Scherp	Go	Groen			Va	Vast	CM	Cementmortel	Gl	Glas
D	Diffuus	Gr	Grijs	m.	met	Lo	Los	ZM	Zandmortel	Ku	Kunststof
		Or	Oranje	k.	kern			HK	Houtskool	Le	Leder
Sl	Slecht	Rd	Rood	r.	rand	Z	Zand	Fe	IJzerconcreties	Li	Litisch materiaal
Go	Goed	Wt	Wit			L	Leem	Fe-slak	IJzerlak	Me	Metaal
		Zw	Zwart	vl.	vlekken	K	Klei	FeZS	IJzerzandsteen	Mu	Munt
Var	Variabel	Bl	Blauw	sp.	spikkels	V	Veen	Mg	Mangaan	Na	Natuursteen
Nat	Niet af te lijnen	Pr	Purper	lg.	lagen			ZS	Zandsteen	Pi	Pijpaarde
		Rz	Roze	lgs.	laagjes			KZS	Kalkzandsteen	St	Staalname
				br.	brokken			KS	Kalksteen		
				fi.	fibers			LS	Leisteen		
				to.	tongen			NS	Natuursteen		
				wi.	wiggen			KW	Kwarts		
				le.	lenzen			SK	Steenkool		
								VL	Verbrande leem		

Spoor	Proefsleuf	Vlak	Aard	Vorm / Verband	Aflijning / Bewaring	Kleur	Textuur / Materiaal	Bijmenging	Vondsten	Afmetingen LxBxH (cm.)	Datering	Opmerkingen
1	2	1	Ovenkuil	Vierkantig	ReS	Gr-Br m. Rd r.	ZeZaVa Z>K	Veel Bio, HK		50x25x8	Onbepaald	in situ verbrande leem
2	9	1	Paalkuil	Cirkel	ZeS	DGr m. DGI-Or vl.	ReHaVa Z>L	HK	Ce,	50x50x	Onbepaald	
3	9	1	Paalkuil	Vierkantig	ZeS	DGr m. DGI-Or vl.	ZeZaLo Z>L	BC, HK		30x30x	Onbepaald	

Het archeologisch vooronderzoek aan de Driekruisenstraat te Tongeren

Spoor	Proefsleuf	Vlak	Aard	Vorm / Verband	Aflijning / Bewaring	Kleur	Textuur / Materiaal	Bijmenging	Vondsten	Afmetingen LxBxH (cm.)	Datering	Opmerkingen
4	9	1	Kuil	Rechthoekig	ReS	Gr-Br m. LGI vl.	ReHaVa Z>L	Kalk, HK	Ce	75x60x30	Onbepaald	

Bijlage 2 Vondsteninventaris

Totaal: 10 35

Spoorinformatie	Spoornummer	Spoortype	Depositietype	Datering Vulling						N	MAE	M (gr)
	2	Paalkuil								2		12
Ceramiek	Materiaal	Vorm	Datering	Opmerkingen	Rand	Wand	Bodem	Additieven	Arch. vol.	2		12
2015-045-S2-Ce99	Malgevormd Industrieel		Recent	Oxiderend, babyblauwe glazuur, tegel						1		5
2015-045-S2-Ce12	Handgevormd Mineraal magering		Laat-Neolithicum - Vroeg-Romeinse tijd	Kwartsmagering, zeer fel afgesleten.						1		7

Spoorinformatie	Spoornummer	Spoortype	Depositietype	Datering Vulling						N	MAE	M (gr)
	4	Kuil								1		14
Ceramiek	Materiaal	Vorm	Datering	Opmerkingen	Rand	Wand	Bodem	Additieven	Arch. vol.	1		14
2015-045-S4-Ce11	Handgevormd Chamotte magering		Vroeg-Romeinse tijd	Kurkurn Vanvinckenroye 32. Handgevormde kurkpot met schuine verdikte rand.	1					1		14

Spoorinformatie	Spoornummer	Spoortype	Depositietype	Datering Vulling						N	MAE	M (gr)
	PR6L14									7		9
Faunaresten	Materiaal	Vorm	Datering	Opmerkingen	Distaal	Mediaal	Proximaal	Tanden	Arch. vol.	7		9
2015-045-PR6L14-Fa23	Exoskelet Slakkenhuis			Fosiele schelpen						7		9

Bijlage 3 Staleninventaris

Spoorinformatie		Spoortype		Depositietype		Datering Vulling					N	M (gr)
		PR6L12									1	14
Staalname		Grondstof	Vorm	Datering	Opmerkingen	Boven	Midden	Onder	Additieven	Arch. vol.	1	14
2015-045-PR6L12-St10		Houtskool									1	14

Bijlage 4 Fotoinventaris

Vergunningsnummer

(F)oto, (O)verzicht, (PR)ofiel, (V)lak, (C)oupe, (D)etail, (W)erkfoto, (V)ondst, ...

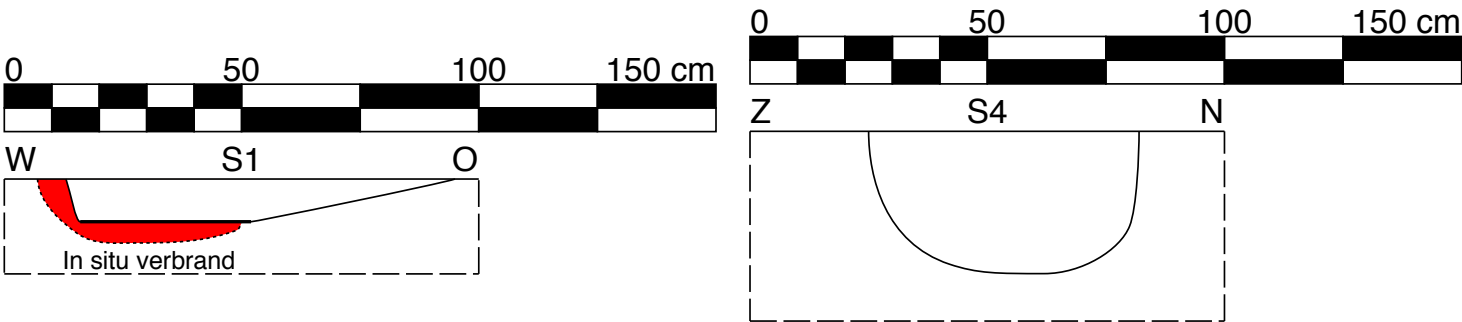
2015-045-PR1-FPR-1

Volgnummer

(S)poor, (PR)profiel, (SL)euf, (W)erk(P)ut, (L)osse(V)ondst, (P)aleo(B)oring, (M)etaal(D)etectie, ...

2015-045-PR1-FPR-1	2015-045-S4-FC-3
2015-045-PR1-FPR-2	2015-045-S4-FV-1
2015-045-PR2-FPR-1	2015-045-S4-FV-2
2015-045-PR2-FPR-2	2015-045-S4-FV-3
2015-045-PR3-FPR-1	2015-045-SL1-FO-1
2015-045-PR3-FPR-2	2015-045-SL2-FO-1
2015-045-PR4-FPR-1	2015-045-SL3-FO-1
2015-045-PR5-FPR-1	2015-045-SL4-FO-1
2015-045-PR5-FPR-2	2015-045-SL5-FO-1
2015-045-PR6-FPR-1	2015-045-SL6-FO-1
2015-045-PR6-FPR-2	2015-045-SL7-FO-1
2015-045-PR6-FPR-3	2015-045-SL8-FO-1
2015-045-PR6-FPR-4	2015-045-SL9-FO-1
2015-045-PR6-FPR-5	2015-045-SL10-FO-1
2015-045-PR6-FPR-6	
2015-045-PR6-FPR-7	
2015-045-PR7-FPR-1	
2015-045-PR7-FPR-2	
2015-045-PR8-FPR-1	
2015-045-PR8-FPR-2	
2015-045-PR9-FPR-1	
2015-045-PR9-FPR-2	
2015-045-S1-FV-1	
2015-045-S1-FV-2	
2015-045-S1-FV-3	
2015-045-S1-FV-4	
2015-045-S1-FV-5	
2015-045-S1-FV-6	
2015-045-S1-FV-7	
2015-045-S1-FV-8	
2015-045-S2-FV-1	
2015-045-S2-FV-2	
2015-045-S3-FV-1	
2015-045-S3-FV-2	
2015-045-S4-FC-1	
2015-045-S4-FC-2	

Bijlage 5 Coupetekeninginventaris



Bijlage 6 Profielinventaris

Profiel PR1

1. Algemene gegevens

1. Beschrijver:

Wouter Yperman, Studiebureau Archeologie.
2. Soort onderzoek:

Archeologisch: Proefsleuven
3. Plaats:

Tongeren - Driekruisenstraat
4. Hoogteligging:

108,39 m TAW.
5. Coördinaten:

227226,75 N; 164737,65 O. (Iamb 72)
6. Datum:

woensdag, 11/03/2015
7. Tijdstip:

10:46:10 u.
8. Landgebruik:

Braak
9. Weersomstandigheden:

Koud, Zwaar bewolkt
10. Oriëntatie:

W.
11. Bodemeenheid:
profielontwikkeling)

SAX (zeer droge tot matige natte lemig zandbodem zonder bepaalde

2. Profielbeschrijving

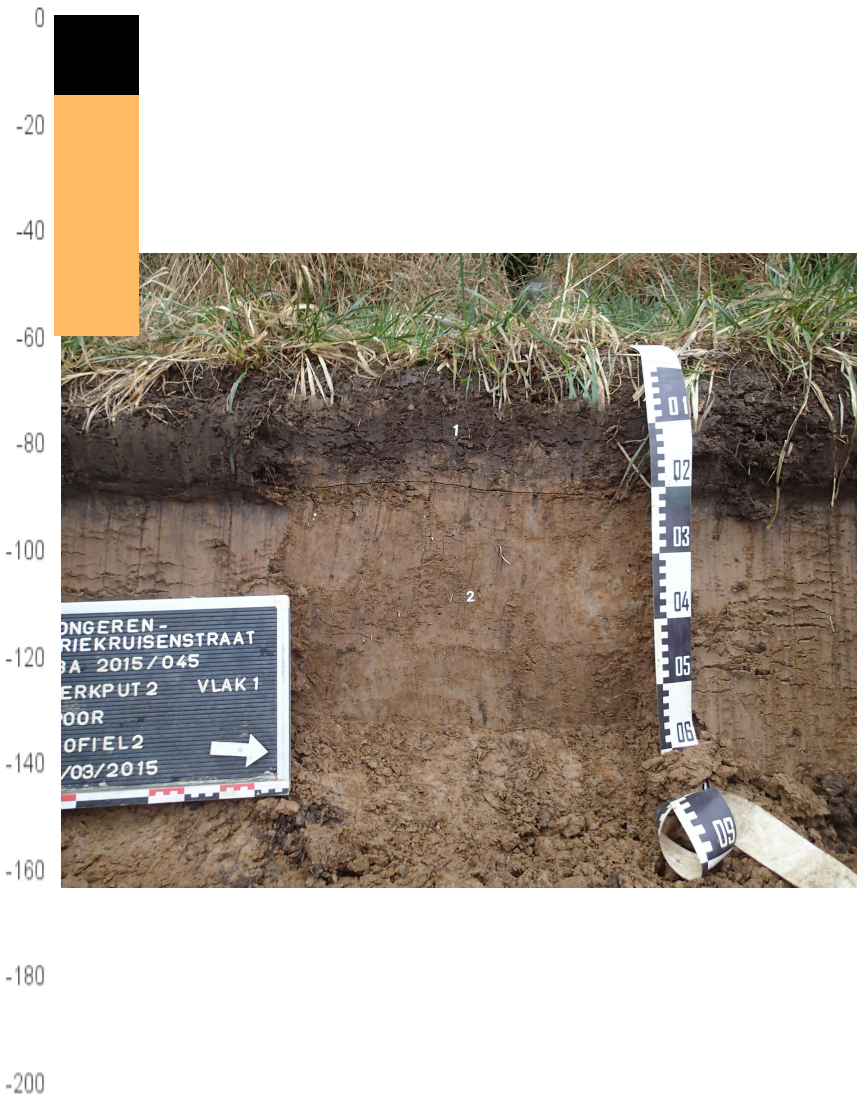


Profiel PR2

1. Algemene gegevens

1. Beschrijver:	Wouter Yperman, Studiebureau Archeologie.
2. Soort onderzoek:	Archeologisch: Proefsleuven
3. Plaats:	Tongeren - Driekruisenstraat
4. Hoogteligging:	108,21 m TAW.
5. Coördinaten:	227233,74 N; 164728,94 O. (Iamb 72)
6. Datum:	woensdag, 11/03/2015
7. Tijdstip:	10:52:27 u.
8. Landgebruik:	Braak
9. Weersomstandigheden:	Koud, Zwaar bewolkt
10. Oriëntatie:	W.
11. Bodemeenheid: profielontwikkeling)	SAX (zeer droge tot matige natte lemig zandbodem zonder bepaalde

2. Profielbeschrijving



H1 (Ah)
0-15 cm: ZeZaLo Z>L; Zw ; Veel bio, Hu; Sp: HK;
ReS rechte ondergrens.

H2 (Bt)
15- cm: ReHaVa Z>K; LOr m. LGr to. ;

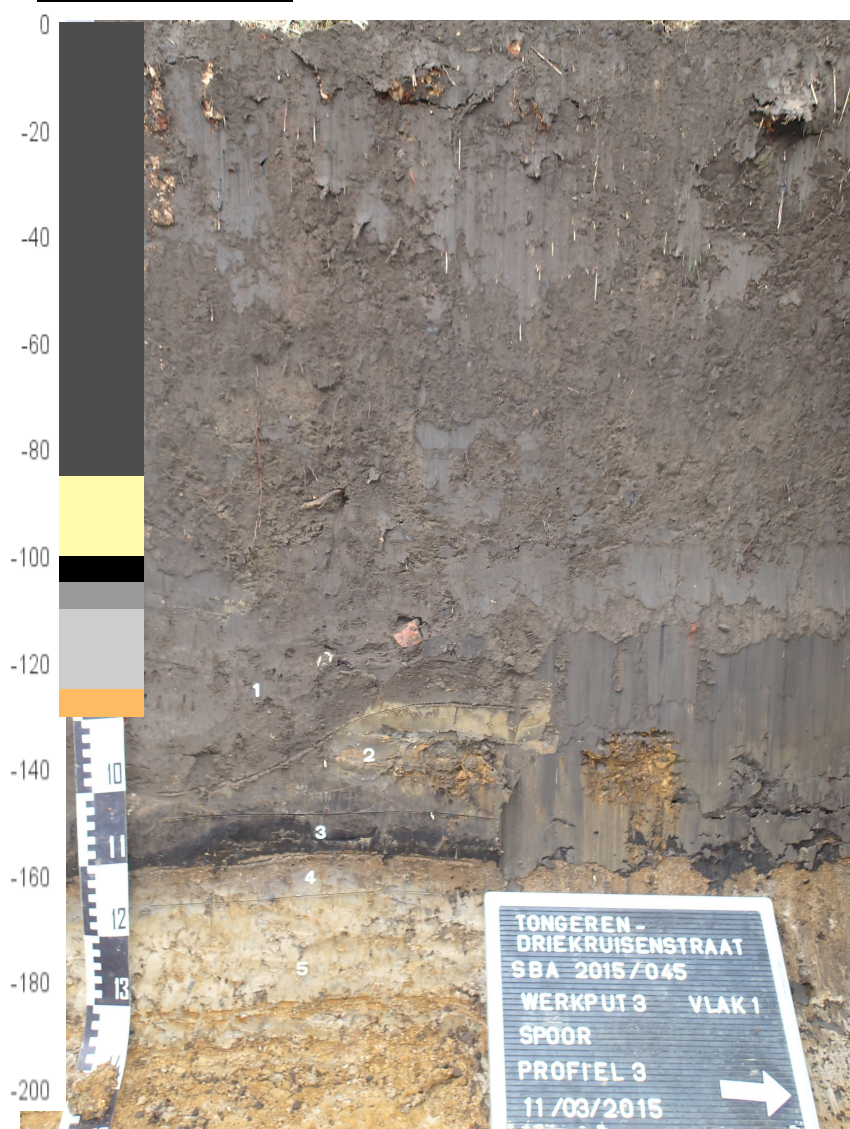
Bereikte diepte: -60 cm.
Grondwatertafel: Niet bereikt.
Opmerkingen:

Profiel PR3

1. Algemene gegevens

- | | |
|---|--|
| 1. Beschrijver: | Wouter Yperman, Studiebureau Archeologie. |
| 2. Soort onderzoek: | Archeologisch: Proefsleuven |
| 3. Plaats: | Tongeren - Driekruisenstraat |
| 4. Hoogteligging: | 107,9 m TAW. |
| 5. Coördinaten: | 227239,5 N; 164720,86 O. (lamb 72) |
| 6. Datum: | woensdag, 11/03/2015 |
| 7. Tijdstip: | 10:57:19 u. |
| 8. Landgebruik: | Braak |
| 9. Weersomstandigheden: | Koud, Zwaar bewolkt |
| 10. Oriëntatie: | W. |
| 11. Bodemeenheid:
profielontwikkeling) | SAX (zeer droge tot matige natte lemig zandbodem zonder bepaalde |

2. Profielbeschrijving



H1 (Aa)

0-85 cm: ReHaVa Z>L; DGr-Zw ; Hu, Keitjes; St: HK, BC, Sp: Sintels; ZeS golvende ondergrens.

H2 (Tertiar klei)

85-100 cm: ZeZaVa K; LGr-Br ; Fe; ReS rechte ondergrens.

H3 (Tertiar klei)

100-105 cm: ReHaVa K; Zw ; ZeS rechte ondergrens.

H4 (Tertiar zand)

105-110 cm: ReZaLo Z; Gr ; Sp: Schelpen; ZeS rechte ondergrens.

H5 (Tertiar klei)

110-125 cm: ReHaVa K; LGr-Gl ; St: Schelpen, ; ZeS rechte ondergrens.

H6 (Tertiar zand)

125- cm: ReHaLo Z; gelg. LOr m. DOr-Br ; Fe; Sp: Schelpen;

Bereikte diepte: -130 cm.

Grondwatertafel: Niet bereikt.

Opmerkingen:

Profiel PR4

1. Algemene gegevens

1. Beschrijver: Wouter Yperman, Studiebureau Archeologie.
2. Soort onderzoek: Archeologisch: Proefsleuven
3. Plaats: Tongeren - Driekruisenstraat
4. Hoogteligging: 107,49 m TAW.
5. Coördinaten: 227245,47 N; 164713,14 O. (lamb 72)
6. Datum: woensdag, 11/03/2015
7. Tijdstip: 11:06:04 u.
8. Landgebruik: Braak
9. Weersomstandigheden: Koud, Zwaar bewolkt
10. Oriëntatie: W.
11. Bodemeenheid: SAX (zeer droge tot matige natte lemig zandbodem zonder bepaalde profielontwikkeling)

2. Profielbeschrijving



H1 (Ophoging)

0-130 cm: ReHaVa Z>K; DGr-Zw m. Gl-Br vl. ; Keitjes; Br: Plastiek, St: BC, HK, LS, ; ZeS golvende ondergrens.

H2 (Tertiar zand)

130-135 cm: ZeHaVa Z; Gl-Br m. DBr-Or to. ; Fe, Keien; ZeS golvende ondergrens.

H3 (Tertiar zand)

135- cm: ReHaLo Z; gelg. LGr-Wt m. DGo-Br ; St: Schelpen, ;

Bereikte diepte: -175 cm.

Grondwatertafel: Niet bereikt.

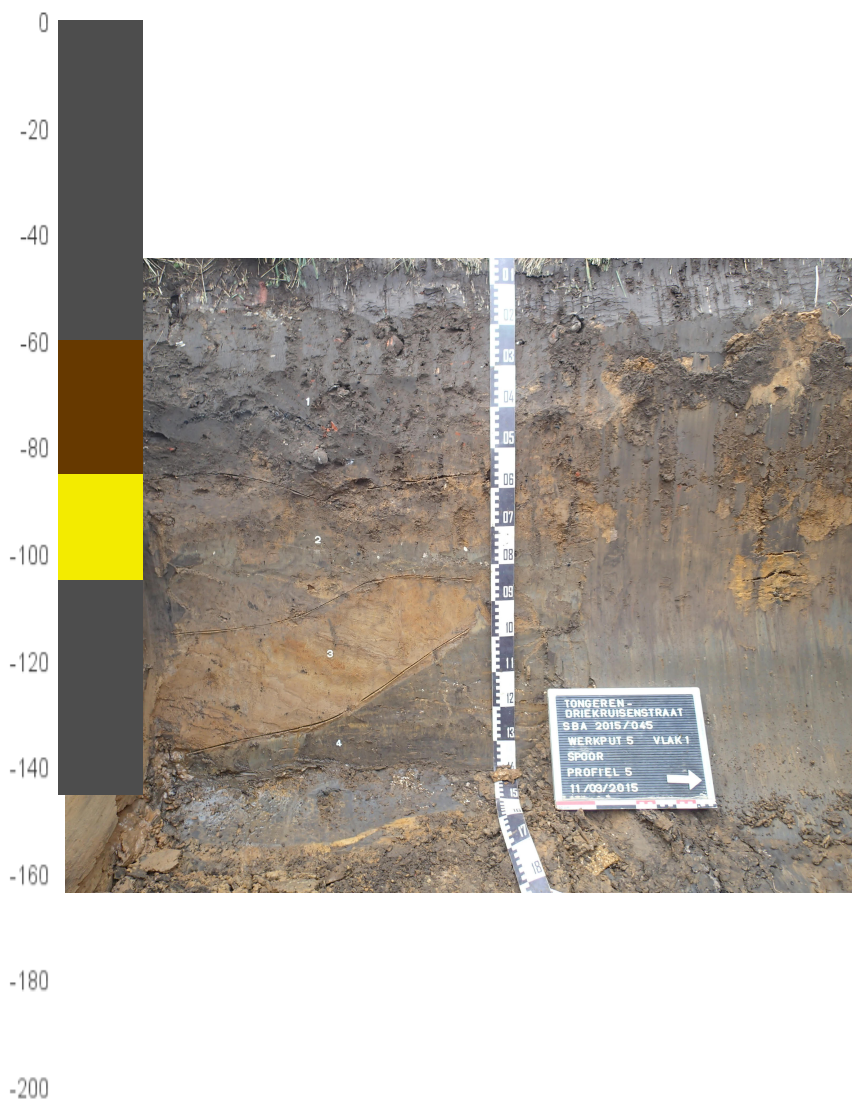
Opmerkingen:

Profiel PR5

1. Algemene gegevens

1. Beschrijver:	Wouter Yperman, Studiebureau Archeologie.
2. Soort onderzoek:	Archeologisch: Proefsleuven
3. Plaats:	Tongeren - Driekruisenstraat
4. Hoogteligging:	107,7 m TAW.
5. Coördinaten:	227256,24 N; 164715,03 O. (lamb 72)
6. Datum:	woensdag, 11/03/2015
7. Tijdstip:	11:10:07 u.
8. Landgebruik:	Braak
9. Weersomstandigheden:	Koud, Zwaar bewolkt
10. Oriëntatie:	W.
11. Bodemeenheid: profielontwikkeling)	SAX (zeer droge tot matige natte lemig zandbodem zonder bepaalde

2. Profielbeschrijving



H1 (Ophoging)
0-60 cm: ReHaVa Z>L; DGr-Zw m. Gl-Br vl. ;
Keitjes; St: BC, HK, LS, Plastiek ; ReD golvende
ondergrens.

H2 (Verstoring)
60-85 cm: ReZaVa Z>K; gebr. Br-Gr m. Gr-Go en
Gl-Br ; St: HK, Sp: KM, BC; ZeS golvende
ondergrens.

H3 (Tertiar zand)
85-105 cm: ReHaLo Z; DGI m. Or-Br fi. ; ZeS
golvende ondergrens.

H4 (Tertiar klei)
105- cm: ReZaVa K; DGr-Go m. DGI lgs. ; St:
Schelpen, ;

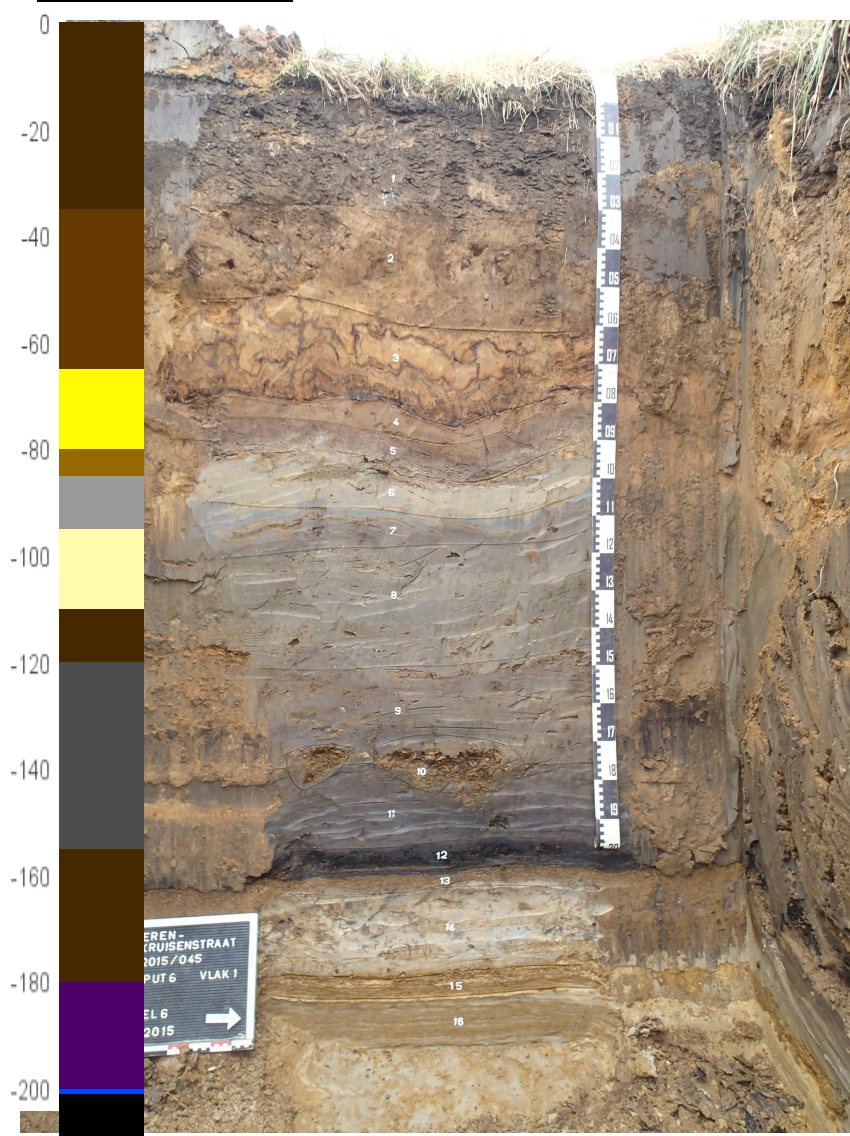
Bereikte diepte: -145 cm.
Grondwatertafel: -135 cm.
Opmerkingen:

Profiel PR6

1. Algemene gegevens

1. Beschrijver:	Wouter Yperman, Studiebureau Archeologie.
2. Soort onderzoek:	Archeologisch: Proefsleuven
3. Plaats:	Tongeren - Driekruisenstraat
4. Hoogteligging:	108,16 m TAW.
5. Coördinaten:	227250,42 N; 164724,01 O. (lamb 72)
6. Datum:	woensdag, 11/03/2015
7. Tijdstip:	11:15:02 u.
8. Landgebruik:	Braak
9. Weersomstandigheden:	Koud, Zwaar bewolkt
10. Oriëntatie:	W.
11. Bodemeenheid: profielontwikkeling)	SAX (zeer droge tot matige natte lemig zandbodem zonder bepaalde

2. Profielbeschrijving



H1 (Verstoring)

0-35 cm: ZeHaVa Z>L; DBr m. DGI lg. ; Keien; St: HK, BC, LS, ; ReS rechte ondergrens.

H2 (Verstoring)

35-65 cm: ZeHaVa L>K; Br-Gl m. DBr-Gl en LGr vl.; Keitjes, Veel bio; ReS golvende ondergrens.

H3 (Tertiair zand)

65-80 cm: ZeHaVa Z>L; Gl m. DBr-Zw lgs. ; ZeS golvende ondergrens.

H4 (Horizont 4)

80-85 cm: ReZaLo Z; LBr ; ReS golvende ondergrens. tertiair?

H5 (Horizont 5)

85-95 cm: ZeZaLo Z>L; Gr-Br ; ZeS golvende ondergrens.

H6 (Tertiair klei)

95-110 cm: ReZaVa K; LGI m. Gr lgs. ; ZeS golvende ondergrens. ondergrens is gebroken vanwege tektonische activiteit

H7 (Tertiair klei)

110-120 cm: ReZaVa K; DBr-Rd m. Rd sp. en Gr lgs.; ReS rechte ondergrens.

H8 (Tertiair klei)

120-155 cm: ZeHaVa K; DGr m. Gl vl. ; Sp: Schelpen; ZeD rechte ondergrens.

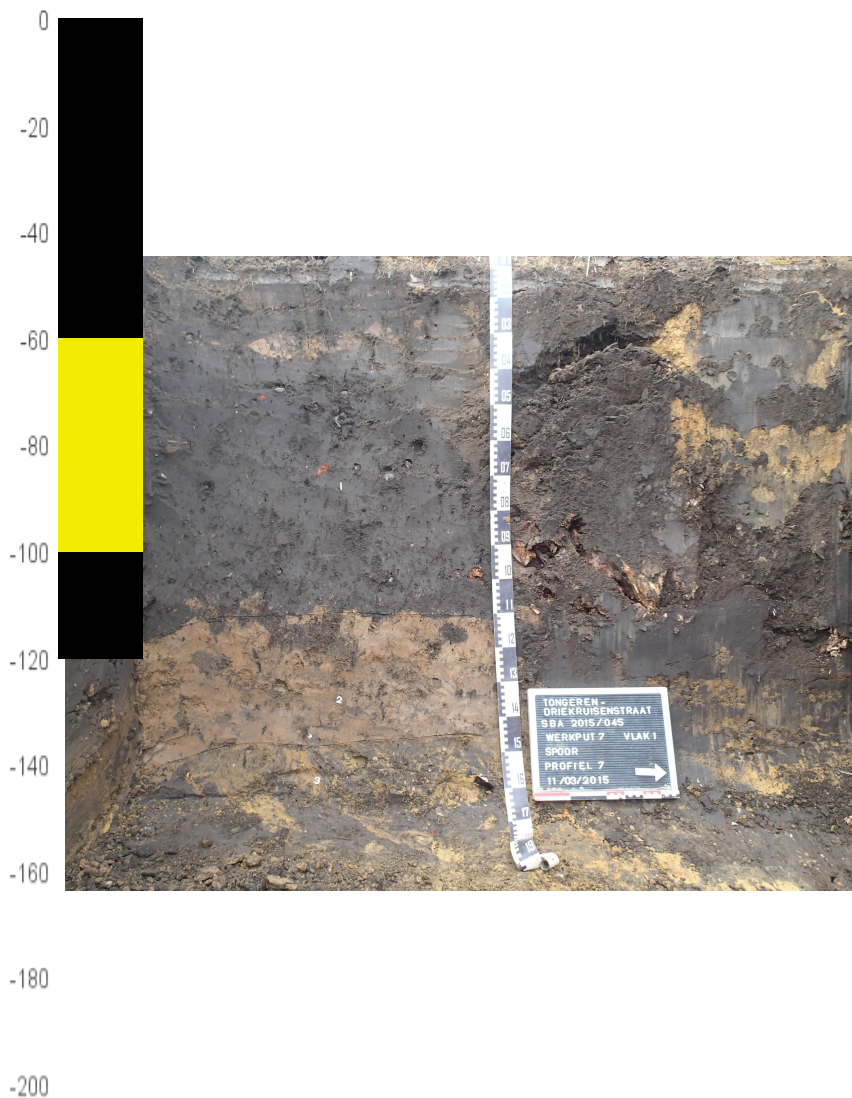
H9 (Tertiair klei)

Profiel PR7

1. Algemene gegevens

- | | |
|---|--|
| 1. Beschrijver: | Wouter Yperman, Studiebureau Archeologie. |
| 2. Soort onderzoek: | Archeologisch: Proefsleuven |
| 3. Plaats: | Tongeren - Driekruisenstraat |
| 4. Hoogteligging: | 108,26 m TAW. |
| 5. Coördinaten: | 227244,37 N; 164731,5 O. (lamb 72) |
| 6. Datum: | woensdag, 11/03/2015 |
| 7. Tijdstip: | 11:34:11 u. |
| 8. Landgebruik: | Braak |
| 9. Weersomstandigheden: | Koud, Zwaar bewolkt |
| 10. Oriëntatie: | W. |
| 11. Bodemeenheid:
profielontwikkeling) | SAX (zeer droge tot matige natte lemig zandbodem zonder bepaalde |

2. Profielbeschrijving



H1 (Aa)

0-60 cm: ReHaVa Z>L; Zw ; Hu, Keitjes; St: HK, BC, Sp: Sintels; ZeS golvende ondergrens.

H2 (Verstoring)

60-100 cm: ZeHaVa K>L; DGI m. Gr en DGr vl.; Keien; ZeS rechte ondergrens.

H3 (Verstoring)

100- cm: ZeHaVa K>Z; gelg. Zw m. GI ; St: BC, HK, NS, ;

Bereikte diepte: -120 cm.

Grondwatertafel: Niet bereikt.

Opmerkingen:

Profiel PR8

1. Algemene gegevens

1. Beschrijver: Wouter Yperman, Studiebureau Archeologie.
2. Soort onderzoek: Archeologisch: Proefsleuven
3. Plaats: Tongeren - Driekruisenstraat
4. Hoogteligging: 108,41 m TAW.
5. Coördinaten: 227238,42 N; 164740,04 O. (lamb 72)
6. Datum: woensdag, 11/03/2015
7. Tijdstip: 11:41:31 u.
8. Landgebruik: Braak
9. Weersomstandigheden: Koud, Zwaar bewolkt
10. Oriëntatie: W.
11. Bodemeenheid: SAX (zeer droge tot matige natte lemig zandbodem zonder bepaalde profielontwikkeling)

2. Profielbeschrijving



H1 (Aa)

0-30 cm: ReHaVa Z>L; Zw ; Hu, Keitjes; St: HK, BC, Sp: Sintels; ZeS golvende ondergrens.

H2 (Verstoring)

30-80 cm: ReZaVa L>K; DGr ; Sp: HK, BC; ZeS golvende ondergrens.

H3 (Tertiar klei)

80- cm: ReZaVa K; DBr m. DBr-GI vl. ; St: Schelpen, ;

Bereikte diepte: -120 cm.

Grondwatertafel: Niet bereikt.

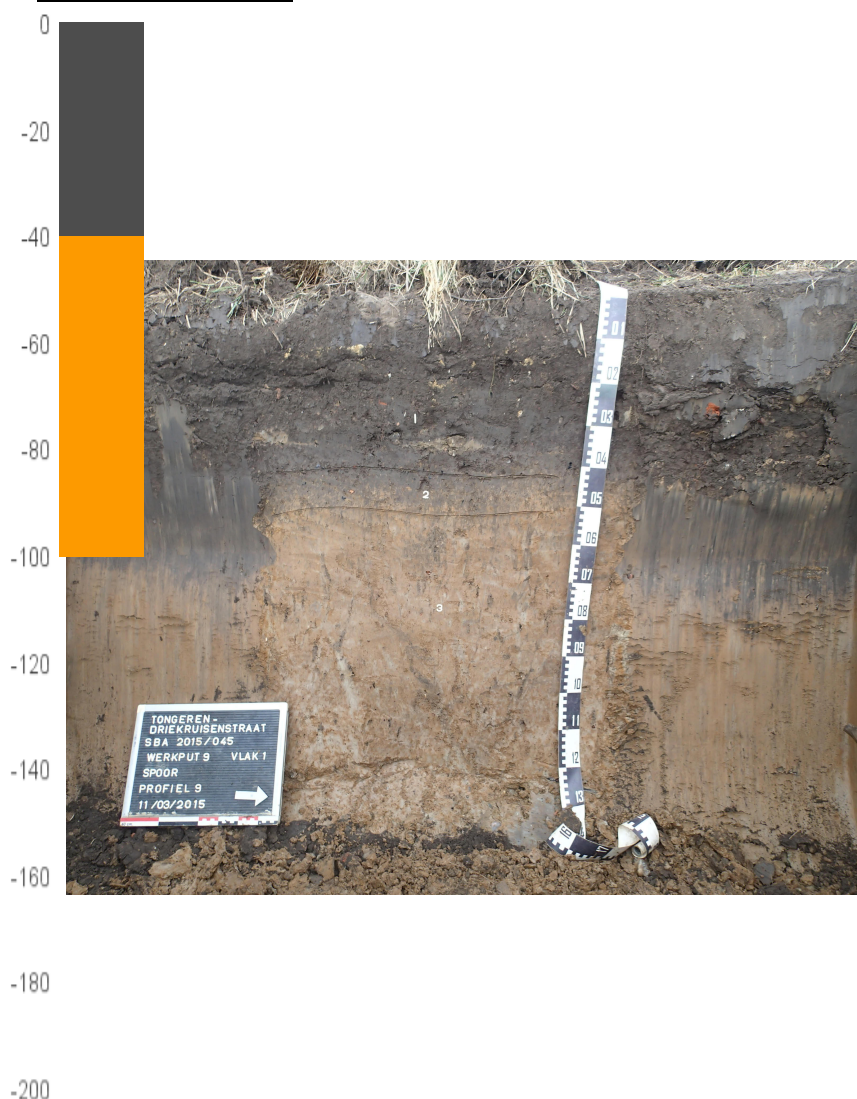
Opmerkingen:

Profiel PR9

1. Algemene gegevens

1. Beschrijver:	Wouter Yperman, Studiebureau Archeologie.
2. Soort onderzoek:	Archeologisch: Proefsleuven
3. Plaats:	Tongeren - Driekruisenstraat
4. Hoogteligging:	108,41 m TAW.
5. Coördinaten:	227252,85 N; 164749,9 O. (lamb 72)
6. Datum:	woensdag, 11/03/2015
7. Tijdstip:	11:44:19 u.
8. Landgebruik:	Braak
9. Weersomstandigheden:	Koud, Zwaar bewolkt
10. Oriëntatie:	N.
11. Bodemeenheid: profielontwikkeling)	SAX (zeer droge tot matige natte lemig zandbodem zonder bepaalde

2. Profielbeschrijving



H1 (Aa)

0-35 cm: ReZaLo Z>L; DGr ; Hu, Keitjes; St: HK, BC, ; ZeS golvende ondergrens.

H2 (AB)

35-40 cm: ZeHaVa Z>L; DGr m. Br-Gl vl. ; St: HK, BC, ; ReD rechte ondergrens.

H3 (Bt)

40-65 cm: ReHaVa L>K; Or m. LGr to. ; Keitjes;

Bereikte diepte: -100 cm.

Grondwatertafel: Niet bereikt.

Opmerkingen:

4 3 5 + A 2

